

**ANALISIS KESULITAN BELAJAR MATEMATIKA UNTUK
MATA KULIAH GEOMETRI BIDANG DITINJAU DARI
ASPEK KOGNITIF DAN AFEKTIF PADA MAHASISWA
PROGRAM STUDI MATEMATIKA UMS**

NASKAH PUBLIKASI SKRIPSI

Untuk Memenuhi Sebagian Persyaratan
Guna Mencapai Derajat Sarjana S-1
Pendidikan Matematika



Oleh:

RAKHMA PRAHARDINI

A410100150

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN MATEMATIKA
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SURAKARTA**

2014



UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SURAKARTA
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN

Jl. A. Yani Tromol Pos 1 Pabelan, Kartasura Telp (0271) 717417 Fax: 715448 Surakarta 57102

Surat Persetujuan Artikel Publikasi Ilmiah

Yang bertanda tangan dibawah ini pembimbing Skripsi/Tugas Akhir :

Nama : Dr.Sumardi,M.Si

NIP : 131283257

Telah membaca dan mencermati naskah artikel publikasi ilmiah, yang merupakan ringkasan Tesis dari mahasiswa:

Nama : RAKHMA PRAHARDINI

NIM : A410100150

Program Studi : FKIP/ MATEMATIKA

Judul Skripsi : ANALISIS KESULITAN BELAJAR MATEMATIKA
UNTUK MATA KULIAH GEOMETRI BIDANG
DITINJAU DARI ASPEK KOGNITIF DAN AFEKTIF
PADA MAHASISWA PROGRAM STUDI
MATEMATIKA UMS

Naskah artikel tersebut, layak dan dapat disetujui untuk dipublikasikan.

Demikian persetujuan dibuat, semoga dapat dipergunakan seperlunya.

Surakarta,

Januari 2014

Pembimbing

Dr.Sumardi,M.Si

ANALISIS KESULITAN BELAJAR MATEMATIKA UNTUK MATA KULIAH GEOMETRI BIDANG DITINJAU DARI ASPEK KOGNITIF DAN AFEKTIF PADA MAHASISWA PROGRAM STUDI MATEMATIKA UMS

ABSTRAK

Oleh :

Rakhma Prahardini¹, Sumardi²

¹Mahasiswa Pendidikan Matematika FKIP UMS, rakhmaprahardini@gmail.com

²Staf Pengajar UMS Surakarta, s_mardi15@yahoo.co.id

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui persentase kesulitan belajar yang dialami mahasiswa dalam menyelesaikan soal geometri bidang ditinjau dari aspek kognitif dan untuk mengetahui persentase sikap mahasiswa dalam perkuliahan ditinjau dari aspek afektif. Informan dalam penelitian ini yaitu mahasiswa program studi matematika Universitas Muhammadiyah Surakarta angkatan 2013 kelas E yang berjumlah 39 mahasiswa. Data yang dikumpulkan melalui Metode Tes, Metode Wawancara, Metode Observasi, dan Metode Dokumentasi. Analisis data secara kualitatif melalui 3 alur yaitu reduksi data, penyajian data, dan penarikan kesimpulan. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa: 1. Kesulitan belajar yang dialami mahasiswa dalam menyelesaikan soal geometri bidang ditinjau dari aspek kognitif yaitu: a) kesulitan dalam memahami konsep sebesar 46,15% tergolong dalam kriteria sedang, b) kesulitan dalam menerapkan konsep sebesar 89,23% tergolong dalam kriteria sangat tinggi, c) kesulitan dalam menguraikan konsep sebesar 92,31% tergolong dalam kriteria sangat tinggi. 2. Sikap mahasiswa dalam perkuliahan ditinjau dari aspek afektif meliputi: a) persentase sikap mahasiswa dalam memperhatikan pada saat perkuliahan sebesar 87,18% tergolong dalam kriteria sangat tinggi, b) persentase sikap mahasiswa dalam memberikan respons pada saat perkuliahan sebesar 10,26% tergolong dalam kriteria sangat rendah, c) persentase sikap mahasiswa menilai suatu objek, fenomena, atau tingkah laku sebesar 76,92% tergolong dalam kriteria tinggi, d) persentase sikap mahasiswa membandingkan, menghubungkan, dan mensintesis nilai-nilai sebesar 82,05% tergolong dalam kriteria sangat tinggi, e) persentase sikap mahasiswa mengendalikan perilaku dalam perkuliahan sebesar 69,23% tergolong dalam kriteria tinggi. Penelitian ini menyimpulkan bahwa kesulitan dalam menerapkan dan menguraikan konsep merupakan kesulitan yang banyak dialami oleh mahasiswa karena mahasiswa cenderung kurang teliti dalam mengerjakan soal serta penguasaan konsep yang kurang dan sikap mahasiswa dalam memberikan respons perlu ditingkatkan.

Kata kunci : kesulitan belajar, kognitif, afektif, geometri bidang

PENDAHULUAN

Menurut Johnson dan Myklebust dalam Abdurrahman (2012:202) matematika adalah bahasa simbolis yang fungsi praktisnya untuk mengekspresikan hubungan-hubungan kuantitatif dan keruangan sedangkan fungsi teoritisnya adalah untuk memudahkan berfikir. Untuk itulah seseorang harus sedikit tahu tentang matematika utamanya pada cara menyampaikan gagasannya.

Menurut Masykur Ag (2007:34) berdasarkan hasil penelitian di Indonesia, ditemukan bahwa tingkat penguasaan peserta didik dalam matematika pada semua jenjang pendidikan masih sekitar 34%. Anggapan masyarakat di kalangan pelajar, matematika masih merupakan mata pelajaran sulit dan membingungkan untuk sebagian besar pelajar.

Keterlibatan langsung siswa di dalam proses belajar memiliki intensitas keaktifan yang lebih tinggi. Dalam keadaan ini siswa tidak hanya aktif mendengar, mengamati, dan mengikuti, akan tetapi terlibat langsung di dalam melaksanakan suatu percobaan, peragaan, atau mendemonstrasikan sesuatu. Dengan keterlibatan langsung ini siswa aktif mengalami dan melakukan proses belajar sendiri (Aunurrahman, 2010:121). Abdurrahman (2012:5) hasil penelitian terhadap 3.215 murid kelas satu hingga kelas enam SD di DKI Jakarta menunjukkan bahwa terdapat 16,52% yang oleh guru dinyatakan sebagai murid berkesulitan belajar.

Bloom membagi enam tingkat hasil belajar kognitif. Enam tingkat itu adalah mengingat, memahami, menerapkan, menganalisis, mengevaluasi, dan mengkreasikan. Taksonomi hasil belajar afektif dikemukakan oleh Krathwol. Krathwol membagi hasil belajar afektif menjadi lima tingkatan yaitu penerimaan, partisipasi, penilaian, organisasi, dan internalisasi. Menurut Harrow hasil belajar psikomotorik dapat diklasifikasikan menjadi enam yaitu gerakan refleks, gerakan fundamental dasar, kemampuan konseptual, kemampuan fisis, gerakan keterampilan, dan komunikasi tanpa kata (Purwanto, 2009:50).

Berdasarkan hasil pengamatan pada mata kuliah geometri bidang di Universitas Muhammadiyah Surakarta banyak mahasiswa yang mengalami

kegagalan dalam mempelajarinya. Hal ini terbukti dengan hasil yudisium ujian semester yang relatif rendah dibandingkan dengan hasil dari mata kuliah yang lain. Pada tahun akademik 2010/2011 dari kelas E, F, G yang berjumlah 138 mahasiswa yang mendapatkan nilai AB sebanyak 5 mahasiswa (3,62%), B sebanyak 37 mahasiswa (26,81%), BC sebanyak 55 mahasiswa (39,85%), C sebanyak 24 mahasiswa (17,40%), D sebanyak 14 mahasiswa (10,14%), E sebanyak 3 mahasiswa (2,18%). Hasil wawancara terhadap mahasiswa yang diambil sampel dari angkatan 2010, 2011 dan 2012 menyatakan bahwa geometri bidang merupakan mata kuliah yang sulit. Kesulitan yang dialami oleh mahasiswa disebabkan yaitu kurang dalam memahami masalah, merencanakan penyelesaian, menyelesaikan masalah sesuai rencana, dan melakukan pengecekan kembali terhadap semua langkah yang telah dikerjakan.

Sumber kesulitan yang berasal dari mahasiswa tersebut hendaknya mendapat penyelesaian agar pembelajaran tercapai dengan baik. Untuk memecahkan persoalan tersebut maka peneliti mencoba untuk menganalisis kesulitan belajar yang dilakukan pada mahasiswa program studi pendidikan matematika FKIP UMS angkatan 2013 dalam mata kuliah geometri bidang.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini termasuk jenis penelitian kualitatif. Menurut Sugiyono (2010:1) penelitian kualitatif adalah penelitian yang digunakan untuk meneliti pada kondisi obyek yang alamiah. Pendekatannya diarahkan pada latar dan individu secara holistik (utuh). Penelitian kualitatif adalah penelitian yang ditujukan untuk mendeskripsikan dan menganalisis fenomena-fenomena, peristiwa, aktivitas sosial secara alamiah (Sutama, 2012:282). Dalam penelitian ini, data dihimpun dengan pengamatan seksama disertai catatan hasil wawancara yang mendalam.

Data dalam penelitian ini diperoleh dari mahasiswa kelas E semester ganjil angkatan 2013 program studi pendidikan matematika sebanyak 39 mahasiswa dan dosen mata kuliah Geometri Bidang yaitu Bapak Sumardi.

Instrumen penelitian ini berupa soal-soal yang disusun berdasarkan indikator kesulitan yang dialami mahasiswa serta kemampuan matematis mahasiswa yaitu soal uraian yang berhubungan dengan materi geometri bidang. Adapun setiap soal peneliti menilai jawaban mahasiswa berdasarkan kesulitan mahasiswa dalam menuliskan apa yang diketahui dan ditanyakan beserta maksud dari soal tersebut (kesulitan pemahaman konsep), kesulitan dalam penggunaan rumus yang tepat (kesulitan penerapan konsep), dan kesulitan dalam menganalisis.

Tes penelitian untuk mengetahui kesulitan mahasiswa dalam menyelesaikan soal geometri bidang dengan sampel penelitian yaitu mahasiswa program studi matematika FKIP Universitas Muhammadiyah Surakarta angkatan 2013. Soal disusun oleh dosen pengampu mata kuliah Geometri Bidang yaitu bapak Sumardi yang sudah diuji validitas dan reliabilitasnya di hadapan dosen-dosen lain.

Peneliti secara langsung terlibat dalam segala kegiatan yang berhubungan dengan pengumpulan data, baik pada saat wawancara dengan responden ataupun observasi di tempat penelitian. Dalam hal ini peneliti sebagai instrumen yaitu peneliti menetapkan fokus penelitian, memilih instrumen sebagai sumber data, melakukan pengumpulan data, analisis data, menafsirkan data, dan membuat kesimpulan.

Metode analisis data merupakan cara yang digunakan untuk menganalisis atau mengolah data yang telah terkumpul. Teknik yang digunakan adalah teknik non statistik karena penelitian ini merupakan penelitian diskriptif. Penelitian diskriptif merupakan penelitian non hipotesis sehingga dalam langkah penelitiannya tak perlu merumuskan hipotesis (Suharsimi Arikunto, 2009:245).

Data dalam penelitian ini disahkan melalui teknik triangulasi. Triangulasi adalah teknik pemeriksaan keabsahan data dengan memanfaatkan sesuatu yang lain (Lexy J Moleong, 2008:330).

Triangulasi dilakukan dengan dua cara yaitu triangulasi teknik dan sumber data. Triangulasi teknik dilakukan dengan cara menanyakan hal yang sama dengan teknik berbeda, yaitu dengan wawancara, observasi dan dokumentasi.

Triangulasi sumber dengan cara menanyakan hal sama melalui sumber yang berbeda, dalam hal ini penulis menggunakan metode pemberian tes kepada sumber yang berbeda yaitu siswa (Sugiyono, 2010:209).

Prosedur penelitian yang dilakukan dalam penelitian ini menggunakan tiga langkah yaitu studi persiapan, eksplorasi umum dan eksplorasi khusus. Studi persiapan dilakukan untuk menentukan tempat dan objek serta fokus penelitian.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Setelah menganalisa data dalam penelitian, peneliti mendapatkan data berupa nilai dan banyaknya mahasiswa yang mengalami kesulitan dalam menyelesaikan soal geometri bidang. Permasalahan dalam penelitian ini adalah menganalisis kesulitan yang dialami mahasiswa dalam menyelesaikan soal geometri bidang. Masing-masing dari kesulitan yang dialami mahasiswa akan dibahas sebagai berikut:

A. Analisis kesulitan mahasiswa pada soal

1. Kesulitan pemahaman (kesulitan memahami konsep) sebesar 46,15% tergolong dalam kriteria sedang. Dari data tersebut mahasiswa mengalami kesulitan yang sedang dalam memahami konsep karena sebagian besar mahasiswa sudah memahami konsep garis singgung persekutuan dalam.

Kesulitan memahami konsep pada soal terjadi karena mahasiswa kurang menguasai konsep. Berdasarkan hasil analisis jawaban sebagian besar mahasiswa sudah mampu menyelesaikan soal dengan tepat. Akan tetapi ada beberapa mahasiswa yang belum memahami soal dengan tepat sehingga langkah yang digunakan tidak berurutan.

Penelitian ini sejalan dengan penelitian Suliyantini (2008) penelitian tentang kesulitan belajar matematika yang dialami siswa kelas XII MAN Buntok yaitu terletak pada pemahaman konsep dimana siswa mengalami kesulitan pada materi induksi matematika, integral, dan program linear; kesulitan pada pemahaman simbol yaitu pada materi integral dan program linear; kesulitan pada proses mengerjakan

soal terletak pada materi induksi matematika, program linear, dan notasi sigma pada barisan dan deret aritmatika.

Selain itu juga didukung dengan penelitian Silvia Sbaragli dan George Santi (2011) penelitian tentang kesalahpahaman tentang konsep sudut dan luas dalam geometri yang disebabkan karena siswa kurang memahami konsep secara benar dan juga disebabkan karena pembelajaran yang dilakukan kurang begitu sesuai.

2. Kesulitan penerapan (kesulitan menerapkan konsep) sebesar 89,23% tergolong dalam kriteria sangat tinggi. Dari data tersebut mahasiswa mengalami kesulitan yang sangat tinggi dalam menerapkan konsep karena semakin tinggi persentase maka semakin tinggi tingkat kesulitannya.

Kesulitan menerapkan konsep pada soal terjadi karena banyak mahasiswa yang kurang mampu untuk menerapkan konsep ke dalam soal sehingga mengalami kesulitan dalam mengerjakan. Dalam soal ini mahasiswa kurang memahami konsep luas segitiga dalam maupun luar lingkaran sehingga mahasiswa kesulitan dalam menerapkan rumus.

Penelitian ini sejalan dengan penelitian Listyana (2012) penelitian tentang kesulitan siswa dalam menerapkan konsep rumus-rumus segitiga pada trigonometri tergolong sangat rendah yaitu, sebesar 14,475%, kesulitan ini disebabkan karena siswa kurang memahami konsep yang diajarkan guru, belum sepenuhnya menguasai rumus serta penerapannya dalam mengerjakan soal; kesulitan siswa dalam melakukan perhitungan tergolong rendah, yaitu sebesar 25,313%, kesulitan ini disebabkan karena siswa kurang teliti dalam perhitungan meliputi kesalahan dalam memasukkan angka ke dalam rumus yang digunakan dan kesalahan dalam melakukan operasi perkalian.

3. Kesulitan analisis (kesulitan menganalisis konsep) sebesar 92,31% tergolong dalam kriteria sangat tinggi. Dari data tersebut mahasiswa mengalami kesulitan yang sangat tinggi dalam menganalisis konsep.

Karena semakin tinggi persentase semakin besar kesulitan yang dialami mahasiswa.

Kesulitan menguraikan konsep banyak dialami mahasiswa karena mahasiswa kurang memahami konsep perbandingan segitiga, sehingga mahasiswa tidak dapat menguraikan konsep yang berdampak tidak bisa mengerjakan soal tersebut.

Penelitian ini sejalan dengan penelitian Zuliastuti (2012) penelitian tentang kesulitan belajar geometri ruang yang dialami mahasiswa dari aspek kognitif dalam memahami konsep pada soal objektif sebesar 72,22% tergolong tinggi dan pada soal essay sebesar 95% tergolong sangat tinggi, kesulitan dalam menerapkan konsep pada soal objektif sebesar 80,34% tergolong sangat tinggi dan pada soal essay sebesar 62% tergolong tinggi, kesulitan dalam menguraikan konsep pada soal objektif sebesar 64,25% tergolong tinggi dan pada soal essay sebesar 62,4% tergolong tinggi. Presentase sikap mahasiswa dalam memperhatikan pada saat perkuliahan sebesar 94% tergolong sangat tinggi, presentase sikap mahasiswa dalam memberikan respons pada saat perkuliahan sebesar 13% tergolong sangat rendah, presentase sikap mahasiswa dalam menilai suatu objek, fenomena atau tingkah laku sebesar 74% tergolong tinggi, presentase sikap mahasiswa dalam membandingkan, menghubungkan, dan mensintesis nilai-nilai yang dipresentasikan sebesar 50% tergolong cukup, presentase sikap mahasiswa dalam mengendalikan perilaku dalam perkuliahan sebesar 65% tergolong tinggi.

B. Analisis sikap mahasiswa dalam perkuliahan Geometri Bidang

1. Persentase sikap mahasiswa dalam memperhatikan pada saat perkuliahan sedang berlangsung.

Berdasarkan hasil observasi pada perkuliahan yang sedang berlangsung, sebagian besar mahasiswa memperhatikan dengan baik. Dari 39 mahasiswa terdapat 5 mahasiswa yang tidak memperhatikan pada saat perkuliahan sedang berlangsung, jadi ada 34 mahasiswa yang

memperhatikan dengan baik. Bisa disimpulkan sebagian besar mahasiswa bersedia mengikuti pembelajaran dengan baik ketika berada di dalam kelas.

Dari hasil wawancara dengan salah satu mahasiswa, mereka mendengarkan dan memperhatikan pembelajaran dengan baik, namun minat yang dimiliki mahasiswa kurang. Sikap mahasiswa dalam memperhatikan perkuliahan yang sedang berlangsung tergolong sangat tinggi yaitu sebesar 87,18%.

2. Persentase sikap mahasiswa dalam memberikan respons pada saat perkuliahan sedang berlangsung.

Berdasarkan hasil observasi yang dilakukan peneliti, sikap mahasiswa dalam memberikan respons atau aktif bertanya ataupun berkomentar tentang materi yang disampaikan dosen terdapat 4 mahasiswa yang aktif dalam perkuliahan.

Dari hasil wawancara dengan salah satu mahasiswa, jawaban mahasiswa tersebut menandakan kurangnya peran aktif mahasiswa pada saat perkuliahan berlangsung. Mahasiswa tidak memberikan respons maupun komentar terhadap pembelajaran yang sedang berlangsung sehingga tidak ada masukan kepada dosen. Sikap mahasiswa dalam memberikan respons pada perkuliahan yang sedang berlangsung tergolong sangat rendah yaitu sebesar 10,26%.

3. Persentase sikap mahasiswa menilai suatu objek, fenomena atau tingkah laku.

Berdasarkan hasil observasi yang dilakukan peneliti, sikap mahasiswa dalam menilai suatu objek, fenomena atau tingkah laku yang dilakukan mahasiswa sudah cukup baik. Sebagian besar mahasiswa sudah mempunyai rasa tanggung jawab dan sikap disiplin terhadap proses pembelajaran yang sedang berlangsung. Ini terlihat dari sikap mahasiswa pada saat mengerjakan tugas yang diberikan oleh dosen. Mahasiswa mengerjakan tugas dengan baik berarti mereka sudah mempunyai rasa tanggung jawab dan sikap disiplin terhadap

pembelajaran. Akan tetapi ada beberapa mahasiswa yang kurang disiplin yaitu menyontek tugas mahasiswa lain, dan mengumpulkan tugas tidak tepat waktu.

Sikap mahasiswa dalam menilai suatu objek, fenomena atau tingkah laku sebanyak 30 mahasiswa dari 39 mahasiswa dan dipersentasekan sebesar 76,92% tergolong dalam kriteria tinggi.

4. Persentase sikap mahasiswa membandingkan, menghubungkan, dan mensintesis nilai-nilai.

Berdasarkan hasil observasi yang dilakukan peneliti pada mahasiswa, rasa tanggung jawab yang dimiliki mahasiswa sudah cukup tinggi. Ini terlihat dari sebagian besar sebelum pembelajaran dimulai menyiapkan materi dengan baik serta menyiapkan perlengkapan yang digunakan untuk sarana belajar mengajar seperti buku materi, alat tulis, dll. Sikap mahasiswa seperti ini sudah dimiliki sebanyak 32 dari 39 mahasiswa dan dipersentasekan sebesar 82,05% tergolong dalam kriteria sangat tinggi.

5. Persentase sikap mahasiswa mengendalikan perilaku dalam perkuliahan.

Sikap ini mengacu pada penerapan perilaku mahasiswa pada saat perkuliahan berlangsung. Misalnya datang tepat waktu, memperhatikan perkuliahan dengan baik, mengerjakan tugas yang diberikan dosen dengan baik, serta mengumpulkan tugas tepat waktu. Berdasarkan observasi yang dilakukan oleh peneliti terhadap mahasiswa, sebagian besar mahasiswa sudah mampu mengendalikan perilaku pada saat perkuliahan. Namun ada beberapa mahasiswa yang kurang bisa mengendalikan perilaku. Misalnya saja pada saat dosen ijin keluar kelas atau ke kamar mandi sebentar, mahasiswa langsung ribut. Ada 27 dari 39 mahasiswa yang dapat mengendalikan perilaku dan dipersentasekan sebesar 69,23% tergolong dalam kriteria tinggi.

KESIMPULAN

1. Persentase kesulitan belajar yang dialami mahasiswa dalam menyelesaikan soal geometri bidang ditinjau dari aspek kognitif.
 - a. Kesulitan dalam memahami konsep sebesar 46,15% tergolong dalam kriteria sedang.
 - b. Kesulitan dalam menerapkan konsep sebesar 89,23% tergolong dalam kriteria sangat tinggi.
 - c. Kesulitan dalam menguraikan konsep sebesar 92,31% tergolong dalam kriteria sangat tinggi.
2. Persentase sikap mahasiswa dalam perkuliahan geometri bidang ditinjau dari aspek afektif.
 - a. Persentase sikap mahasiswa dalam memperhatikan pada saat perkuliahan sedang berlangsung yaitu 87,18% tergolong dalam kriteria sangat tinggi.
 - b. Persentase sikap mahasiswa dalam memberikan respons pada saat perkuliahan sedang berlangsung sebesar 10,26% tergolong dalam kriteria sangat rendah.
 - c. Persentase sikap mahasiswa dalam menilai suatu objek, fenomena atau tingkah laku pada saat perkuliahan sedang berlangsung sebesar 76,92% tergolong dalam kriteria tinggi.
 - d. Persentase sikap mahasiswa dalam membandingkan, menghubungkan, dan mensintesis nilai-nilai pada saat perkuliahan sedang berlangsung sebesar 82,05% tergolong dalam kriteria sangat tinggi.
 - e. Persentase sikap mahasiswa dalam mengendalikan perilaku pada saat perkuliahan sedang berlangsung sebesar 69,23% tergolong dalam kriteria tinggi.

DAFTAR PUSTAKA

- Abdurrahman, Mulyono. 2012. *Anak Berkesulitan Belajar*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Arikunto, Suharsimi. 2009. *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktek edisi Revisi V*. Jakarta : Rineka Cipta.
- Aunurrahman. 2010. *Belajar dan Pembelajaran*. Bandung: Alfabeta.
- Listyana, Faridha. 2012. *Analisis Kesulitan Siswa dalam Menyelesaikan Soal Rumus-rumus Segitiga pada Materi Trigonometri Kelas X SMAN 1 Cawas Kabupaten Klaten*. Surakarta: Skripsi FKIP UMS (tidak dipublikasikan).
- Purwanto. 2009. *Evaluasi Hasil Belajar*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar.
- Masykur Ag, Moch dan Abdul Halim Fathani. 2007. *Mathematical Intelligence*. Yogyakarta: Ar-ruzz Media.
- Moleong, Lexy J. 2008. *Metodologi Penelitian Kualitatif*. Bandung : Remaja Rosdakarya.
- Sbaragli, Silvia dan George Santi. 2011. *Teacher's Choices as the Cause of Misconceptions in the Learning of the Concept of Angle*. Jurnal Internasional Pendidikan Matematika Vol 4(2) No. 117. Diakses tanggal 5 Desember 2013.
- Sugiyono. 2010. *Memahami Penelitian Kualitatif*. Bandung: CV. Alfabeta.
- Suliyantini. 2008. *Diagnosis Kesulitan Belajar Matematika Siswa Kelas XII Madrasah Aliyah Negeri Buntok Tahun Pelajaran 2007/2008*. Banjarmasin: Skripsi Tarbiyah IAIN (tidak diterbitkan).
- Sutama. 2012. *Metode Penelitian Pendidikan Kuantitatif, Kualitatif, PTK, R & D*. Surakarta: Fairuz Media.
- Zulastuti, Vifi. 2012. *Analisis Kesulitan Belajar pada Aspek Kognitif dan Afektif untuk Mata Kuliah Geometri Ruang pada Mahasiswa Program Studi Pendidikan Matematika UMS*. Surakarta: Skripsi FKIP UMS (tidak dipublikasikan).